

ИМЯ И ФАМИЛИЯ

ДАТА

ПЕРИОД

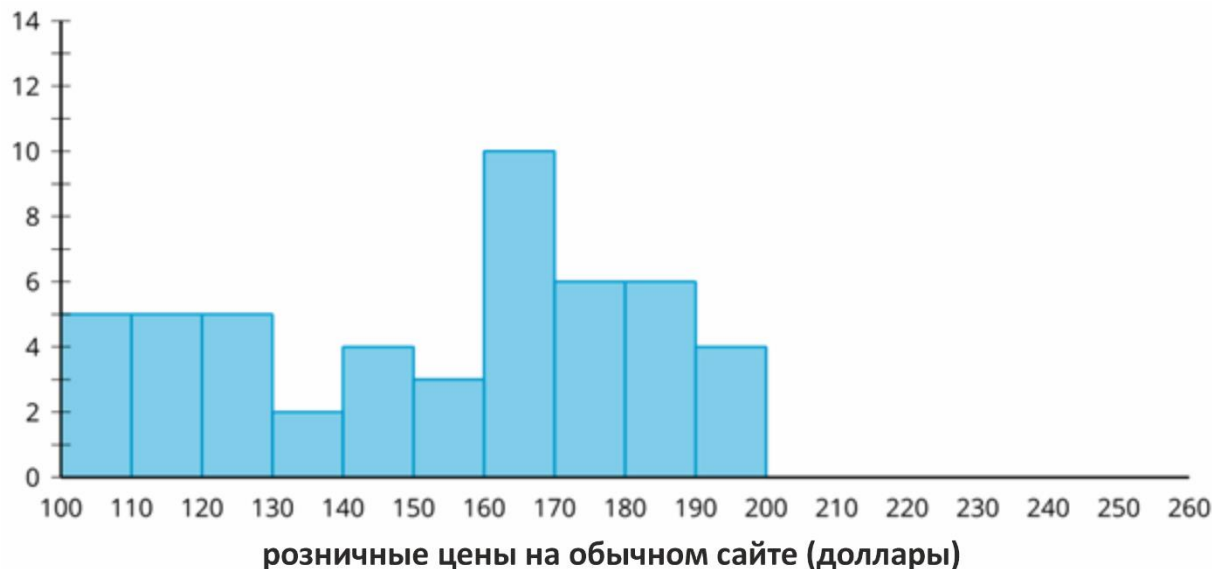
Сопроводительные материалы для семей

Одномерная статистика

В этом модуле ваш учащийся узнает об анализе данных. Статистика может помочь распознать характерные тенденции, а также то, насколько значительным может быть отклонение от них.

Например, представьте, что вы узнали, что одну из детских игрушек вашего учащегося в действительности можно продать коллекционерам за большие деньги. Какая цена игрушки будет выгодной, и где ее следует продать?

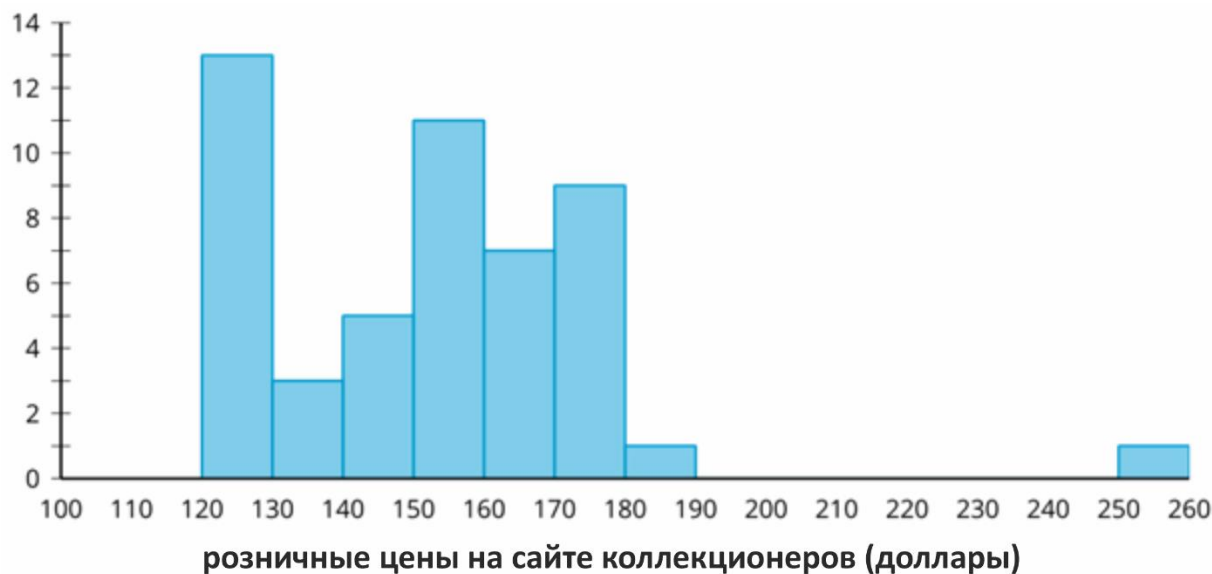
Вы нашли два сайта, где можно выставить игрушку на торги: один из них предназначен для коллекционеров игрушек, а другой является обычной онлайн-площадкой для продажи вещей. Изучив информацию, вы нашли две гистограммы, демонстрирующие цену, по которой эту игрушку продавали другие, а также статистику цен.



ИМЯ И ФАМИЛИЯ

ДАТА

ПЕРИОД



Обычный сайт:

- Средняя цена: \$152,32
- Стандартное отклонение: \$28,60

Сайт коллекционеров:

- Средняя цена: \$152,68
- Стандартное отклонение: \$23,91

Первое, на что можно обратить внимание, это на то, что одна из игрушек продавалась на сайте коллекционеров по цене между \$250 и \$260. Эту чрезвычайно высокое значение можно назвать «выбросом», а причины его появления подлежат изучению. В данном случае игрушка была в оригинальной упаковке с автографом игрушечного мастера. Хотя обычно не следует исключать данные, нет смысла включать это значение при сравнении с нашей игрушкой, поэтому можно отбросить это значение и получить новую статистику. Это меняет среднюю цену на сайте коллекционеров, делая ее равной \$150,51, а стандартное отклонение — \$18,65.

Затем можно обратить внимание, что цены на обычном сайте больше рассредоточены, чем на сайте коллекционеров. Этот разброс можно представить как значение, называемое «стандартным отклонением». Обычный сайт имеет куда большее стандартное отклонение, что указывает на то, что цены на нем более рассредоточены. Для вас это означает, что на сайте коллекционеров с большей долей вероятности вы продадите игрушку по цене ближе к средней, а на обычном сайте с большей долей вероятности продадите ее по цене значительно выше или ниже средней.

ИМЯ И ФАМИЛИЯ

ДАТА

ПЕРИОД

Ниже приводится задача, которую следует попробовать решить со своим учащимся:

Тренер по футболу подумывает о том, чтобы добавить в свою команду одного или двух раннинбеков. Приводится статистика по числу ярдов, которые преодолевает каждый игрок за один бег. Какого игрока следует выбрать тренеру? Объясните свои рассуждения.

Раннинбек А:

- Среднее значение (среднее): 5,4 ярда
- Стандартное отклонение: 2,41 ярда

Раннинбек В:

- Среднее значение (среднее): 4,2 ярда
- Стандартное отклонение: 0,32 ярда

Решение:

Любой из раннинбеков может быть хорошим вариантом для команды в зависимости от того, что нужно тренеру.

- Раннинбек А в среднем преодолевает больше ярдов за бег, но его результаты являются более изменчивыми (исходя из стандартного отклонения). Это означает, что Игрок А иногда совершает очень длинные пробежки, а иногда очень короткие (или даже отрицательные). За Раннинбеком А будет увлекательнее наблюдать, но возможно и разочарование, когда он не сможет преодолеть требуемые ярды.
- Раннинбек В в среднем преодолевает меньше ярдов за бег, но его результаты являются менее изменчивыми (исходя из стандартного отклонения). Это означает, что Игрок В действует более единообразно и преодолевает почти 4 ярда каждую игру, когда получает возможность бежать. За Раннинбеком В будет менее увлекательно наблюдать, но на него можно положиться в отношении единообразных результатов.

Краткое изложение видеоуроков

Здесь представлено краткое изложение видеоуроков для модуля 1 Алгебры 1: Одномерная статистика. В каждом видео освещаются основные концепции и термины, с которыми знакомятся учащиеся в ходе одного или нескольких уроков модуля. В основе краткого изложения видеоуроков лежит краткое изложение уроков в письменном виде, представленное в конце уроков в учебном плане. Цель

ИМЯ И ФАМИЛИЯ	ДАТА	ПЕРИОД
---------------	------	--------

этих видеоматериалов — помочь учащимся повторить и проверить понимание важных концепций и терминологии. Вот несколько возможных способов использования этих видеоматериалов семьями:

- Быть в курсе концепций и терминологии, которые учащиеся изучают в классе.
- Смотреть со своим учащимся и делать паузу на ключевых моментах, чтобы предполагать, что будет дальше, или придумывать другие примеры для терминов (выделенных жирным слов).
- Рассмотреть возможность проходить по ссылкам, связывающим с другими модулями, чтобы повторять математические концепции, которые приводят к этому модулю, или предварительно просматривать путь от концепций этого модуля к последующим модулям.

Алгебра 1 — модуль 1: Одномерная статистика	Vimeo	YouTube
Видео 1: Представление данных (уроки 1, 3)	Ссылка	Ссылка
Видео 2: Виды распределений (урок 4)	Ссылка	Ссылка
Видео 3: Статистика и представление данных (уроки 9–11)	Ссылка	Ссылка
Видео 4: Манипуляции данными (уроки 12–15)	Ссылка	Ссылка

Видео 1

Видео «VLS Alg1U1V1 Представление данных (уроки 1, 3)» доступно по ссылке: <https://player.vimeo.com/video/441642229>.

Видео 2

Видео «VLS Alg1U1V2 Виды распределений (урок 4)» доступно по ссылке: <https://player.vimeo.com/video/441642893>.

Видео 3

Видео «VLS Alg1U1V3 Статистика и представление данных (уроки 9–11)» доступно по ссылке: <https://player.vimeo.com/video/442081882>.

Видео 4

Видео «VLS Alg1U1V4 Манипуляции данными (уроки 12–15)» доступно по ссылке: <https://player.vimeo.com/video/443095995>.



© CC BY 2019 Illustrative Mathematics®